



特許
(2000円)

特許願 (9)

昭和49年12月28日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1 発明の名称

良加工性の表面被覆鋼板の製造方法

2 発明者

住所 東海市名和町東組27

氏名 皆田勝司 (他1名)

3 特許出願人

住所 東京都千代田区大手町二丁目6番3号

氏名 (665) 新日本製鐵株式会社

代表者 平井富三郎

(国籍)

4 代理人

東京都千代田区九の内2丁目6番2号 九の内八重洲ビル330号
郵便番号100 電話(212)3431(代)

(3667) 弁理士 谷山輝雄



50 003077 方式審査

明細書

1. 発明の名称 良加工性の表面被覆鋼板の製造方法

2. 特許請求の範囲

鋼板表面にアルミニウム粉と亜鉛粉の混合物を付着し、次いで亜鉛融点温度以上からアルミニウム融点温度以下で加熱することを特徴とする良加工性の表面被覆鋼板の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、良加工性の表面被覆鋼板の製造方法に関するものである。

周知のことく熱浸メッキによるアルミメッキ鋼板は、耐食性に富み、かつ表面も美しいである反面、アルミニウムの融点が約700℃と高く、従つてメッキに際し、鉄(鋼板)表面とアルミニウムの接觸(メッキ)点で鉄-アルミ合金の発達が大きく、この鉄-アルミ合金が硬く、かつ脆いところから曲げ等の加工により、破壊剝離し、極めて加工性が悪い等の欠点をともなうものである。

⑯ 日本国特許庁

公開特許公報

AC

⑪ 特開昭 51-77536

⑬ 公開日 昭51. (1976) 7. 5

⑭ 特願昭 50-3077

⑮ 出願日 昭49. (1974) 2. 28

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

7128 42

2116 42

⑯ 日本分類

12 A2

12 A22

⑮ Int. Cl²

C23C 17/00

C23C 11/00

本発明は、このような欠点を有利に解決するためなされたものであり、その特徴とするところは、鋼板表面にアルミニウム粉と亜鉛粉の混合物を付着し、次いで亜鉛融点温度以上からアルミニウム融点温度以下で加熱することを特徴とする良加工性の表面被覆鋼板の製造方法に関するものである。

即ち、本発明方法においては、上記のごとき混合物を鋼板(帯)表面に付着し加熱するものであり、かくすることにより亜鉛粉が溶解し、鋼板にメッキされ、アルミ粉は、溶解亜鉛を連絡剤として鋼板表面に固着することから合金層の生成としては亜鉛-鉄の合金層が若干生成するにとどまり、加工性が向上し、かつ耐食性も優れた鋼板にすることができる。

しかして亜鉛及びアルミの粒度としては、生産性、即ち早期に亜鉛を溶解させること、可能な限り亜鉛融点近傍で溶解させ合金層の生成を少なくすること、一方アルミニウムにおいては、後の加工性等を考慮すると約10μ以下の粉末状のものが好ましく、又亜鉛とアルミニウムの混合比は、

加工性等の点から亜鉛に対して1~4倍(重量比)のアルミニウムが好ましい。

このような混合物を鋼板に付着するに際し、バインダーとして例えば珪酸ソーダ、ポリメタリン酸ソーダ、トリエタノールアミン等、塗布に好適な粘度を有し、かつ適度な粘着性があつて、上記金属粉末に、よく接着し、しかも加熱(熱処理)に障害を及ぼさないものを用い、これをロールコーラー等により、鋼板表面へ付着するものであり、その付着量(塗布量)としては10~30μが適当である。

このようにして加熱してもよいか、好ましくは上記のごとき混合物(亜鉛とアルミニウム)は鋼板表面に緻密に塗布され、空隙がなく、しかも緊密地鋼板表面に一部くいこんでいる状態に近いことが好ましく、例えば上記のごとく、塗布後鋼板伸び率で0.1~2.0%位の圧延を施すか、又はプレスにより、鋼板へ強固に圧着、被覆することが好ましい。

かくして上記のごとき粉末を塗布した鋼板を加

熱し、前述のごとく亜鉛を連結剤として、アルミニウムを被覆するものであり、非還元性雰囲気で加熱によつても、強固に密着させることができが、加熱雰囲気としては、還元性雰囲気が好ましい。つまり、亜鉛、アルミニウムとも、その表面は酸化膜が生成しており、互に融着していくが、還元性雰囲気により、酸化膜を還元して亜鉛、アルミニウムをより強固に密着させることができる。その加熱温度としては、亜鉛-鉄合金層を多量に生成させると、加工性に悪影響を及ぼすので、アルミニウム融点(660°C)以下から亜鉛融点(419°C)以上で加熱するものである。

かくすることにより、加工性に優れ、かつ耐食性もアルミニウムメツキとほほ同等のものが得られる等優れた効果をもたらすことができる。

次に本発明方法の実施例を比較例とともに挙げる。

(3)

実施例	亜鉛アルミニウムの混合物(比)	バインダー量	混合物の塗布量	加熱温度及び時間
1	Al/Zn=1/1	0.5%~2%混合物	20μ	460°C×分
2	2/1	0.5	30	“
3	3/1	1.0	“	“
4	4/1	2.0	“	500°C×3
5	1/2	0.5	“	“
6	1/3	“	“	600°C×1
7	1/4	2.0	“	“
比較例	Al	/	メツキ厚25μ	700°C×1分

(4)

注1: 鋼板はC:0.08%、Mn:0.28%の普通鋼(板巾50mm、長さ150mm、板厚0.7mm)を用い、酸洗いアルカリ脱脂後、上記のごとく、混合物を塗布し処理した。

注2: Al、Znとも10μ以下のお粉末を使用。

注3: バインダーは5%ケイ酸ソーダ水溶液を使用。

注4: 混合物の鋼板への塗布はロールコーラーにより、行ない加熱に先立つて、1~2.0%の圧下率で圧着し、乾燥後加熱した。

注5: 還元性雰囲気ガスは、HNXガス(H₂5%、N₂残)を使用。

注6: 比較例は熱凍アルミニウムメツキを施した。

注7: 密着はポールインパクト試験によりメツキ密着性を調査した(○:異常なし、△:一部剝離、実用上問題なし、×:ほとんど剝離)。

注8: 耐食性は、5%塩水を噴霧し、5%赤銅発生までの時間。

加熱雰囲気	密着性	耐食性
還元性	○	100hr以上
“	○	“
“	○	“
“	○	“
“	△	“
“	△	“
“	△	“
“	△	“
“	×	“

(5)

このように本発明によれば耐食性はアルミニウムメツキ鋼並びに優れた効果を示し、一方メツキ密着性(加工性)はアルミニウムメツキ板に比べ極めて優れた結果を示した。

特開 昭51-77536(3)

5 添付書類の目録

(1) 明細書 1通
(2) 図面 1通
(3) 委任状 1通

6 前記以外の発明者、特許出願人

(1) 発明者

東海市高須町官ノ筋1
稻山 雄三

(2) 特許出願人

代理人 谷山輝雄

(7)

手続補正書

昭和50年2月17日 本願明細書中下記事項を補正いたします。

特許庁長官 斎藤英雄 殿

補正書

記

1. 第5頁上段の表中「加熱温度及び時間」の項に

加熱温度及び時間
460°C×分
〃
〃
500°C×3
〃
600°C×1
〃
700°C×1分

」とあるを

加熱温度及び時間
460°C×5分
〃
〃
500°C×3分
〃
600°C×1分
〃
700°C×1分

」と訂正する。

(1)

1 事件の表示

昭和50年特許第3077号

2 発明の名称

良加工性の表面被覆鋼板の製造方法

3 補正をする者

事件との関係 出願人

住所(店所) 東京都千代田区大手町2丁目6番3号

氏名(名称) (665) 新日本製鐵株式會社

4 代理人

住所 東京都千代田区丸の内2丁目6番2号丸の内八重洲ビル330

氏名 (3667) 谷山輝雄

5 補正命令の目付

昭和 50年 2月 18日

特許庁
50.2.18

6 補正により増加する発明の数

7 補正の対象 明細書

8 補正の内容 別紙のとおり
明細書